

## BOTANISCH-ÖKOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN IM GLOCKNERGEBIET

11. WAGNER

### *Abstract*

The geobotanical studies being conducted for the MAB-Alpine project in the Großglockner area consist of two parts. One part is the vegetation-mapping on a scale of 1:5000 (by M. HOFBAUER and E. MAIR, University of Salzburg). The other part investigates the productivity of a *Curvuletum* near Wallackhaus (by Dr. B. PUMPEL, Vienna University of Agriculture). Since the work has just begun, there are as yet no results to report, but the techniques and purposes of the research will be described in this paper.

Im Gegensatz zu den vorangegangenen Vorträgen über die Innsbrucker ökologischen Arbeiten kann ich noch nicht mit Ergebnissen aufwarten, sondern nur kurz über die im Rahmen des MAB-Hochgebirgsprogrammes im Glocknergebiet laufenden Arbeiten berichten, welche nach Vorarbeiten im vergangenen Jahr erst in dieser Vegetationszeit angelaufen sind. Unter der Leitung von Prof. FRANZ hat sich – wie die Teilnehmer der Exkursion feststellen konnten – ein Team zur Untersuchung der alpinen Ökosysteme nach den verschiedensten Gesichtspunkten zusammengefunden.

Als Fixpunkte der Untersuchungen, die sich übrigens – dem eigentlichen Ziel des Forschungsprogrammes entsprechend – besonders entlang der Glocknerstraße auch auf anthropogene Veränderungen ausweiten sollen, dient eine Reihe von Klimastationen an markanten Punkten – einerseits von Ferleiten über Mitteralpe – Fuscherlacke – Hochtor Nord und Süd – Wallackhaus – Guttal entlang der Glocknerstraße, andererseits in einem Profil vom Margaritzen-Stausee über das Glocknerhaus bis zur Polsterstufe unter der Pfandscharte. Im Anschluß an diese Stationen sind jeweils in den umgebenden Pflanzengesellschaften auch spezielle Kleinklimamessungen möglich. Überdies konnte durch die Institute für Geodäsie an der Hochschule für Bodenkultur (Prof. STOLITZKA) und Kartographie an der Technischen Hochschule Wien (Prof. PILLEWITZER) auf Grund spezieller Luftbildaufnahmen eine topographische Karte 1:5000 erstellt werden, wie eine solche mit ähnlicher Genauigkeit in einem Hochgebirge kaum existiert. Nicht nur aus diesem Grunde, aber dadurch wesentlich begünstigt war es naheliegend, eine möglichst genaue Vegetationskarte des Untersuchungsgebietes als Grundlage für die weiteren Arbeiten aufzunehmen. Ich habe sehr gerne die Leitung dieser Aufgabe übernommen und mit der Durchführung zwei Dissertanten betraut: Für den Raum Margaritzen-Stausee – Pfandscharte Maria HOFBAUER (welche auf der Exkursion bereits über den Stand der Arbeit berichten konnte) und für den Raum Fuscherlacke – Hochtor – Guttal Mag. Ernst MAIR.

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle ein paar Worte über den wissenschaftlichen Inhalt einer Vegetationskarte zu verlieren, welcher augenscheinlich nicht allgemein anerkannt ist, da gelegentlich die Meinung zu hören ist, das Kartieren sei bloßes

Handwerk, wenn einmal die Gesellschaften durch gezielte Aufnahmen geklärt sind. Sicher sind Vegetationsaufnahmen und -tabellen besonders bei großmaßstäbiger Kartierung eine unerläßliche Grundlage – vor allem für die Verfeinerung. Allerdings darf nicht übersehen werden, daß die Blickrichtung verschieden ist, je nachdem ob durch (nach meist vorher festgelegten Prinzipien ausgesuchte) Aufnahmen ein bestimmter Gesellschaftstyp möglichst rein erfaßt werden soll, oder ob jeder Vegetationsfleck angesprochen werden muß, auch wenn es sich nicht um einen „typischen“ Bestand handelt, wie dies bei der Kartierung der Fall ist. Die Kartierung ist somit im Stande, neue Erkenntnisse über die Beziehungen innerhalb der Vegetation zu vermitteln, was wieder für die Erfassung der tatsächlichen Zusammenhänge von größter Bedeutung ist.

Im besonderen Fall kommt noch ein weiterer Aspekt hinzu, der von zwei Seiten beleuchtet werden muß: Aus dem Jahre 1934 existiert die ausgezeichnete Vegetationskarte der Pasterzenumrahmung (1:5000) von H. FRIEDEL (erschieden 1956 in Wiss. Alpenvereinshefte 16), die in mehrfacher Hinsicht als Meisterleistung zu bezeichnen ist. Wozu also eine neue Aufnahme? Immerhin sind seither 40 Jahre vergangen, wobei neben anderem – wie vor allem dem starken Rückzug der Gletscher – gerade die ungeheure Motorisierung auch im Gebirge zweifellos starke Einflüsse brachte. Es erscheint daher sogar durchaus interessant, die Kartierung zu wiederholen, wobei die erwähnte gegenüber den ursprünglich zur Verfügung stehenden Unterlagen wesentlich verfeinerte Grundkarte zweifellos eine größere Genauigkeit erlaubt. Die Neuaufnahme könnte somit dreierlei bringen: 1. die Frage nach tatsächlichen Veränderungen in den letzten 40 Jahren, 2. die Möglichkeit genauerer Fixierungen und 3. das Problem der wissenschaftlichen Methodik, da sich gewiß einige Unterschiede durch im einzelnen zu klärende Auffassungsdifferenzen ergeben werden. Um dies zu erreichen ist allerdings möglichst unvoreingenommenes Arbeiten notwendig. Ich habe daher meinen Mitarbeitern ausdrücklich aufgetragen, zunächst die Pflanzendecke so aufzunehmen, wie sie sie sehen (wobei sicher allgemein anerkannte Charakterarten beachtet werden sollen, jedoch der unmittelbare Gesamteindruck einschließlich der in der Natur erkennbaren Vegetationsabstufungen und -grenzen den Ausschlag geben soll). Erst in einer zweiten Phase – gewissermaßen zur Auswertung einer vergleichenden Betrachtung – soll die Literatur herangezogen werden. Wir ertappen uns doch immer wieder dabei, daß wir Zeigerwerte nach Kenntnis der Beschreibung in anderen Gebieten annehmen und unter Umständen sogar versucht sind, Arten, die nach dem „Kochbuch“ in der betreffenden Gesellschaft eigentlich nicht vorhanden sein sollten, zu „übersehen“. Freilich ist zu solch einer über ein rein subjektives Empfinden hinausgehenden Betrachtung ein besonders geschulter Blick nötig – aber darin liegt eben eines der Risiken wissenschaftlicher Arbeit.

Die bisherige Arbeit von Frau HOFBAUER, welche in diesem Sommer mit großem Eifer bereits einen Großteil ihres Arbeitsgebietes – zunächst an Hand von Luftbildern und nach Vorliegen der ersten Probeabzüge auf der neuen Karte – kartiert hat, ergibt ein engmaschiges Mosaik von flechtenreichen Elyneten (gelegentlich im Übergang zu Loiseleurietum bzw. Curvuletum) auf windexponierten Kleinkuppen und frischeren Ausbildungen (besonders Seslerio-Semperviretum) bis zu ausgesprochenen Schneeböden in den Mulden. Die zahlreichen während der Arbeit gewonnenen Vegetationsaufnahmen werden im Winter tabellarisch verarbeitet. Daraus und aus einem unmittelbaren Vergleich mit der Karte FRIEDEL'S werden sich wohl die

Hauptansatzpunkte für die Geländearbeit des kommenden Sommers ergeben, welche unter Einbeziehung gezielter ökologischer Messungen (Mikroklima und Boden) nach Möglichkeit den Abschluß bringen soll.

Der Raum Fuscherlacke — Guttal wurde früher noch nicht aufgenommen; dort sind die wesentlichen sich bereits aus den bisherigen Untersuchungen ergebenden Probleme: 1. Die Grenze alpine Rasenstufe — subnivale Polsterstufe nördlich und südlich des Hauptkammes (augenscheinlich ist Hochtor Süd gegen Nord wesentlich begünstigt). 2. der Vergleich der entsprechenden Gesellschaften auf augenscheinlich verschiedenem Substrat (um das Glocknerhaus überwiegend kalkreich). 3. der untere Übergang der alpinen Rasenstufe in die zweifellos sekundär aus der obersten subalpinen Waldstufe durch Mahd, bzw. Weide hervorgegangenen Bergmäher und Almen.

Die Arbeit war vor allem nördlich des Hauptkammes durch den außergewöhnlichen Schneereichtum und die lange Dauer der Schneedecke stark beeinträchtigt, geht aber doch auch zügig voran.

Schließlich besteht von beiden Gebieten aus die Möglichkeit, durch Vergleich mit eben in diesem Sommer durchgeführten „Falschfarben“-Luftbildern (Infrarot) eine Extrapolierung der Vegetation unzugänglicher Partien — oder überhaupt der umgebenden, nicht kartierten Flächen — zu versuchen, was unter Umständen neue Wege für die gerade im Hochgebirge mühsame, oft auch schwierige Vegetationskartierung ergeben könnte.

Die Karten sollen auch den anderen Teams bei der Abgrenzung von Versuchsflächen und dergleichen helfen. Prof. HÜBL (Wien) hat es übrigens übernommen, spezielle Vegetationsaufnahmen der Versuchsflächen von Bodenkundlern und Zoologen zu machen, welche später in unsere Karten eingepaßt werden können.

Neben diesen vorwiegend auf die Vegetationskartierung ausgerichteten Untersuchungen der Salzburger Arbeitsgruppe, die auch in den ökologischen Ansätzen vor allem die Variation im Raum zum Inhalt haben, sind im Bereich der „Hauptstation“ beim Wallackhaus produktionsbiologische Untersuchungen durch Prof. E. HÜBL und insbesondere durch Frau Dr. B. PÜMPEL (Hochschule für Bodenkultur, Wien) im Gange. In diesem Falle kann ich nur als Berichterstatter unter Zusammenfassung der Arbeitsberichte von Frau Dr. PÜMPEL fungieren, da ich selbst nicht an diesen Untersuchungen beteiligt bin. In einem in unmittelbarer Nähe des Wallackhauses sehr günstig gelegenen, auf größerer Fläche relativ einheitlichen Bestand des *Curvuletum* wurde ein Versuchsfeld von  $45 \times 55 \text{ m}^2$  eingezäunt, mit einer Klimastation versehen und für verschiedene Spezialuntersuchungen eingerichtet. Aufbauend auf der Erntemethode, welche auch in der ersten Stufe des IBP-Projektes Patscherkofel (vgl. LARCHER et al. in *Ökosystemforschung* 1973) entspricht, erfolgten im Jahr 1974 Vorarbeiten zur Feststellung der für statistische Auswertung notwendigen Zahl von Ernteflächen ( $25 \times 20 \text{ cm}^2$ ); dabei ergab sich eine Zahl von 16 Rasenziegeln als Minimum — eine Probenahme, die allen Anforderungen statistischer Prinzipien entspräche, ist auf Grund des beschränkten Areals unmöglich. Überdies wurden die weiteren Vorarbeiten wie phänologische Beobachtungen, Aufsammeln und Bestimmen von Herbarmaterial (in vergleichbaren Flächen außerhalb des Versuchsfeldes) sowie Bestandesaufnahmen durchgeführt. Bereits bei den Voruntersuchungen ergab sich, daß eine Ermittlung der Biomasse von Wurzeln und unterirdischen Sproßteilen ohne zusätzliche Arbeitskräfte nicht möglich ist. Es muß bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen werden, daß infolge der Vielschichtigkeit des gesam-

ten MAB-Programmes trotz relativ hoher Gesamtsummen für die einzelnen Arbeitsbereiche nur sehr beschränkte Mittel zur Verfügung stehen, sodaß alle Bearbeiter äußerst sparsam umgehen und ohne kostspielige Methoden oder Apparate auskommen müssen.

Im Sommer 1975 begann die eigentliche Arbeit mit Entnahme von je 16 Rasenziegeln, erstmals Ende Mai und dann jeden Monat, welche anschließend innerhalb der Blütenpflanzen nach Arten, bei Moosen und Flechten nach Gattungen sortiert – in lebende und tote Anteile getrennt unter Berücksichtigung des Streuanfalles – bei 80°C getrocknet, einzeln gewogen und pulverisiert wurden (das Mahlgut kann anschließend für Kaloriengehalt-, Eiweiß-, Rohfett-, Kohlehydratgehalt-Untersuchungen u.a. luftdicht aufbewahrt werden).

Die wenigen Ergebnisse, welche aus der Vorversuchszeit 1974 bisher vorliegen, sind noch nicht repräsentativ. Die Ergebnisse des Jahres 1975 werden durch die Bearbeiterin selbst veröffentlicht werden.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. H. WAGNER, Botanisches Institut I der Universität Salzburg, A-5020 Salzburg, Freisaalweg 16.